TEMA 11. METABOLISMO (GENERALIDADES). CATABOLISMO.

**1.** Explique brevemente los principales procesos que tienen lugar en las mitocondrias.

**2.** Dibuje una mitocondria e identifique cinco de sus componentes. Describa brevemente la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa indicando en qué lugar de la mitocondria se realizan estos procesos.

**3.** Defina qué es la glucólisis, el ciclo de Krebs y la fosforilación oxidativa. Indique en qué lugares de la célula se realizan estos procesos. Explique razonadamente si se dan en condiciones aeróbicas o anaeróbicas.

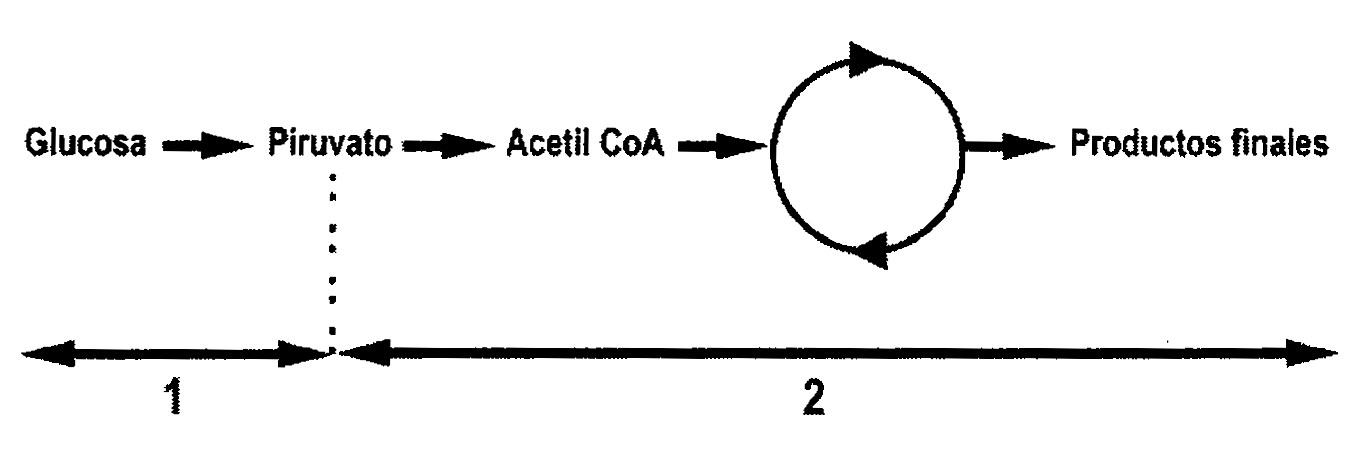
**4.** Indique cuáles son los productos finales de la degradación de la glucosa: a) Por vía aerobia. b) Por vía anaerobia. Explique razonadamente cuál de las dos vías es más rentable energéticamente así como su aplicación industrial.

**5.** El metabolismo fermentativo está íntimamente ligado a numerosos procesos biotecnológicos. Exponga brevemente uno de ellos que utilice la fermentación llevada a cabo por células eucariotas.

**6.** Explique qué son las fermentaciones y exponga un tipo concreto de fermentación.

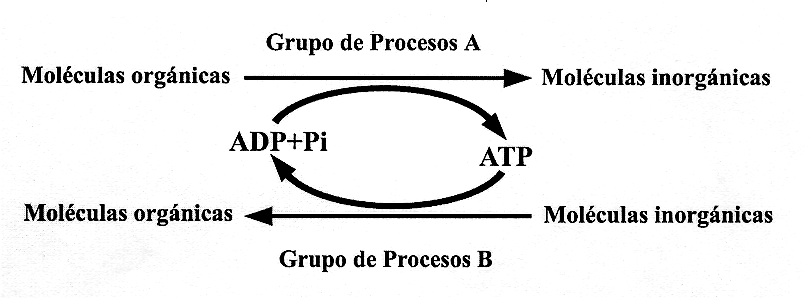
**7.** ¿Por qué es peligroso entrar en una bodega poco ventilada cuando se está produciendo la fermentación del mosto? Razone la respuesta.

**8.** En relación con el esquema adjunto, responda las siguientes cuestiones:



a) ¿Qué nombre reciben los procesos 1 y 2? ¿En qué lugar de la célula se desarrollan dichos procesos? Describa el destino del piruvato en anaerobiosis.

b) Describa brevemente el proceso 2 nombrando los compuestos iniciales y los productos finales, e indicando el destino de estos últimos.

**9.** En relación con el esquema adjunto, conteste las siguientes cuestiones:

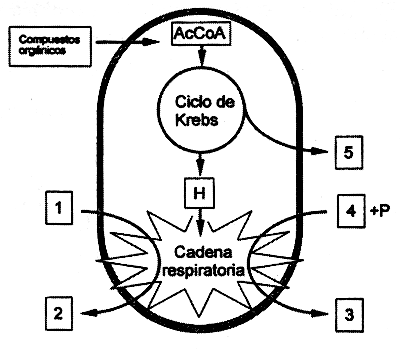
a) ¿Cómo se denomina el conjunto de procesos que representa el esquema? Nombre cada grupo de procesos señalados con las letras A y B y describa brevemente en qué consiste cada uno de ellos.

b) Explique en qué consiste la glucólisis indicando los sustratos iniciales y los productos finales. Comente la función del ATP.

**10.** Indique el posible origen del Acetil CoA que entra en el Ciclo de Krebs.

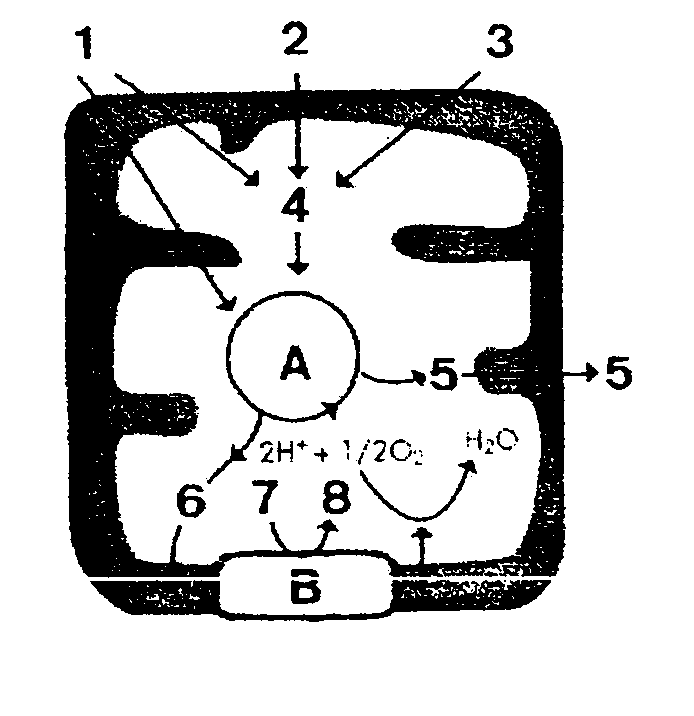
**11.** Indique, por orden de actuación, las rutas metabólicas que intervienen en el siguiente proceso:

**Glucosa + 6 O2 6CO2 + 6H2O + 38 ATP**

**12.** La figura representa esquemáticamente algunas de las actividades más importantes de las mitocondrias. Identifique las sustancias señaladas con número en la figura.

**13.** Observe la figura adjunta y responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) Identifique los compuestos representados por los números 1, 2 y 3 y los procesos representados con las letras A y B. Comente brevemente lo que ocurre en el proceso señalado con la letra A.

b) Identifique los compuestos representados por los números 4, 5, 6, 7 y 8. Comente brevemente lo que ocurre en el proceso señalado con la letra B.

14. Realice un dibujo que indique cómo se produce la síntesis de ATP.

15. Calcule lo indicado en los siguientes apartados.

a) Cuántas moléculas de ATP se forman cuando 200 electrones son transportados por la cadena respiratoria desde el NADH hasta el O2.

b) Cuántas moléculas de O2 son necesarias para oxidar 3 FADH2.

c) Cuántas moléculas de ATP se forman cuando se oxidan 100 moléculas de NADH, 50 moléculas de piruvato y 40 de acetil CoA.

16. ¿Puede sintetizarse ATP si se crea un gradiente artificial de pH entre mitocondrias y medio externo? No existe ningún combustible.

17. Indique las fases fundamentales del catabolismo de los lípidos.

18. Indique las fases fundamentales del catabolismo de los aminoácidos.

19. ¿Por qué la oxidación de un gramo de glucosa produce aproximadamente la mitad de energía que la oxidación de un gramo de ácido graso?

20. ¿Por qué la fermentación produce menos energía que la respiración celular?

21. Analizar en qué circunstancias se produce la fermentación láctica en los organismos animales.

22. Indique las diferencias entre:

a) Metabolismo fotótrofo y quimiótrofo.

b) Metabolismo quimiolitótrofo y quimiorganótrofo.

c) Metabolismo autótrofo y heterótrofo.

d) Reacciones endergónicas y exergónicas.

23. Indicar las diferencias que existen entre respiración y fermentación.

24. Indicar en que se parecen y en qué se diferencian el metabolismo de los lípidos, el de los aminoácidos y el de los glúcidos.

25. Indicar la ecuación general de la fermentación alcohólica, su significado biológico y su importancia industrial.

26. Indicar la ecuación general de la fermentación láctica, su significado biológico y su importancia industrial.

Ed. Bruño 2º Bto.

Ampliación y cuestiones Pag. 176-192.

Cuestiones finales. Pag. 205 1-8.

Ed. Laberinto. PAU.

Pag. Pag 103-114.